

**Pengaruh Jamur Antagonis (*Gliocladium sp*) Dalam  
Mengendalikan Jamur Patogen Tular Benih Pada Tanaman Padi  
(*Oryza sativa*)**

**Jumsu Trisno, Diana Ekawati, dan Mardinus**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah jamur antagonis (*Gliocladium sp.*) dapat mengendalikan jamur patogen tular benih pada tanaman padi (*Oryza sativa*).

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Varietas Cisokan dan PB 42 diperlakukan dengan jamur *Gliocladium sp* dan tanpa perlakuan. Parameter pengamatan yang dilakukan adalah: A). Di laboratorium yaitu, 1). Jenis-jenis jamur patogen tular benih, 2). Persentase daya kecambah, 3). Persentase benih terserang. B). Di Rumah Kaca yaitu: Persentase bibit terserang jamur.

Hasil penelitian ditemukan 7 spesies jamur patogen tular benih yaitu: *Drechslera oryzae*, *Pyricularia oryzae*, *Alternaria padwickii*, *Fusarium moniliforme*, *Fusarium graminearum*, *Cercospora oryzae*, dan *Curvularia eragrostidis*. Perlakuan *Gliocladium sp* dapat menurunkan persentase benih terserang jamur patogen tular benih pada kedua varietas. Penurunan persentase serangan jamur pada varietas PB 42 adalah: 1,25 – 15,50 %, dan pada Varietas Cisokan adalah 2,25 – 7,75 %. Jamur *Gliocladium sp* juga dapat meningkatkan persentase daya kecambah normal untuk kedua varietas yaitu 23 % untuk varietas PB 42 dan 29,65 % untuk varietas Cisokan.

**PENDAHULUAN**

Padi merupakan makanan pokok dari setengah penduduk dunia, terutama pada Asia Selatan, Timur dan Tenggara. Indonesia merupakan salah satu negara yang makanan pokok penduduknya adalah padi/beras. Pada beberapa tahun terakhir Indonesia mengalami penurunan produksi padi, ditandai dengan ada impor beras dari negara tetangga (Thailand dan Vietnam) untuk memenuhi kebutuhan dalam negerinya. Penurunan produksi dapat disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya penurunan luas areal pertanaman (sawah), gangguan hama dan penyakit tanaman, dan dimungkinkan juga disebabkan oleh kenaikan harga faktor produksi (pupuk dan bibit unggul), sehingga petani tidak lagi menggunakan bibit unggul bermutu tetapi menggunakan bibit dari pertanaman padi sebelumnya (dari survei langsung ke petani-petani). Hal ini mengakibatkan adanya peningkatan gangguan hama dan penyakit di lapangan. Seperti yang telah diketahui, bahwa penyakit-penyakit yang menyerang tanaman padi umumnya adalah patogen tular benih atau dapat terbawa benih. Patogen-patogen tular benih yang dapat menyebabkan penyakit pada padi adalah : *Drechslera oryzae* penyebab penyakit bercak coklat, *Pyricularia oryzae* penyebab penyakit blas, *Fusarium spp* penyebab penyakit Fusarium Blight, ketiga penyakit ini merupakan penyakit utama pada tanaman padi (Semangun, 1996). Juga ditemukan jamur *Trichoconis padwickii* penyebab stacburn, jamur marga *Curvularia* dan *Epicoccum* (Mardinus, 1988). Jamur *Ustilaginoidea virens* penyebab gosong palsu, *Tilletia barcyayana*

penyebab gosong keras dan *Ephyllis oryzae* penyebab penyakit kembang api (Mardinus, 1999).

Pengendalian penyakit yang biasa dilakukan untuk mengatasi berkembangnya penyakit menular melalui benih di lapangan adalah dengan perlakuan benih (Seed Treatment), umumnya dengan menggunakan bahan kimia. Beberapa tahun terakhir penggunaan bahan kimia (fungisida) tidak dianjurkan lagi, karena banyak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan juga dapat menyebabkan tingginya biaya produksi.

Alternatif pengendalian yang sedang dikembangkan adalah pemanfaatan agens-agens hayati. Agens hayati merupakan sumber daya alam yang ketersediaannya melimpah, namun selama ini pemanfaatannya belum maksimal. Berbagai keuntungan yang diperoleh dengan penggunaan agens hayati tersebut adalah dapat dibuat oleh petani dengan mudah dan murah, tidak berdampak buruk terhadap lingkungan, dan efektif mengendalikan hama dan penyakit (BPTPH Wil. II, 1999).

Pengendalian patogen tular benih padi dengan agens hayati telah banyak dilakukan seperti penggunaan *Aspergillus niger* yang dapat memperlihatkan daya antagonis terhadap jamur-jamur *Macrophomina phaseolina*, *Phoma glomerata*, *P. shorgina*, *Curvularia lunata*, *Drechslera oryzae*, *Fusarium moniliforme* dan *Alternaria alternata* (Gibje and Lanjewar, 1991). *Bacillus cereus* terhadap jamur-jamur *Drechslera oryzae*, *Fusarium moniliforme*, *Curvularia eragostidis* dan *Clasporium sp.*, baik secara *in vitro* ataupun *in planta* (Subha, et al., 1992). Jamur *Gliocladium sp.* dapat mengendalikan jamur patogen tular benih kedelai : *Fusarium moniliforme*, *Curvularia geniculata*, *Sclerotium rolfsii* (Fauzi, 2001), dan patogen tular banih jagung : *Aspergillus*, *Fusarium* dan *Sclerotium* (Nasution, 2002).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, (1) di laboratorium dan (2) di rumah kaca. Metode penelitian adalah dengan membandingkan benih yang diperlakukan dengan *Gliocladium sp.* dengan tanpa perlakuan. :

Perlakuan <i>Gliocladium sp</i>	Tanpa perlakuan
Varietas PB 42	Varietas PB 42
Varietas Cicokan	Varietas Cicokan

Data yang didapatkan dianalisis dengan uji t berpasangan (*comparation group*) yaitu dengan membandingkan antara varietas yang diberi perlakuan *Gliocladium sp.* dengan tanpa perlakuan, baik pada varietas PB 42 maupun Cicokan.

### Pelaksanaan

#### a. Di Laboratorium

##### 1. Pengadaan benih padi

Benih dari dua varietas (PB 42 dan Cicokan) diperoleh dari persawahan rakyat di Desa Tarantang, Kecamatan Harau Kabupaten 50 Kota. Jumlah sampel kerja yang digunakan adalah 400 butir (dari 400 gram submitted sampel) untuk masing-masing perlakuan baik untuk di laboratorium maupun di rumah kaca.

## 2. Uji kemurnian benih

Sampel submitted (400 gram) dari masing-masing varietas ditimbang berat bersihnya setelah dipisahkan dari kotoran-kotoran yang ada baik berupa pasir, kerikil halus, sisa panen, benih lain dan sebagainya.

## 3. Pemeriksaan benih kering

Sampel kerja (400 butir) dari kedua varietas diamati dengan lup atau mikroskop stereobinokuler pada perbesaran kecil terhadap gejala yang terdapat pada benih, baik berupa bercak ataupun perubahan warna lainnya, kerusakan mekanis, perubahan bentuk, adanya struktur tubuh buah jamur dan gejala lainnya.

## 4. Penyiapan jamur *Gliocladium sp.*

Inokulum jamur *Gliocladium sp.* dibiakan dalam media PDA dan diinkubasi 14 hari. Untuk perlakuan suspensi *Gliocladium sp.* yang digunakan adalah  $10^6$  konidia/ml. Untuk mendapatkan populasi  $10^6$  konidia/ml dilakukan dengan cara pengenceran menggunakan rumus Putri (2002).

$$N_1 \cdot V_1 = N_2 \cdot V_2$$

Dimana  $N_1$  : Populasi konidia/ml aquades steril

$V_1$  : Volume aquades pada larutan dasar (10 ml)

$N_2$  : Populasi Inokulum yang diinginkan ( $10^6$  /ml)

$V_2$  : Volume aquades steril setelah penambahan

## 5. Perlakuan benih

Perlakuan benih untuk in vitro dan in planta dilakukan dengan cara yang sama. Sebanyak 400 butir benih direndam dalam larutan Natrium Hipoklorit 1 % selama 2 menit. Pada bagian lain disiapkan suspensi jamur *Gliocladium sp.* dengan populasi  $10^6$  konidia/ml dalam petridis. Benih dikering anginkan, untuk yang diperlakukan dimasukkan dalam suspensi *Gliocladium sp.* di aduk rata sehingga dimungkinkan benih telah terendam secara merata dengan suspensi *Gliocladium sp.* Dikering anginkan dan selanjutnya dilakukan pembenihan pada kertas bloter dan penyemaian pada hak kecambah.

## 6. Pembenihan pada kertas bloter

Sampel kerja (400 butir) diberi dan tanpa perlakuan disusun dengan jarak yang sama dalam petridis yang telah dilapisi 3 lembar kertas blotter basah, 25 butir/petridis. Selanjutnya diinkubasi selama 7 hari dalam ruangan *Artifisial Day Light* (ADL) menggunakan lampu TL (neon) ganda masing-masing 40 watt.

## b. Di Rumah Kaca

### 1. Penyiapan media tumbuh dan bak kecambah

Tanah dan pupuk kandang dicampurkan dengan perbandingan 2:1, disterilisasi dengan metode Tyndalisasi. Tanah:pupuk kandang siap digunakan, dimasukan dalam bak kecambah sebanyak 5 Kg untuk masing-masing bak kecambah.

### 2. Penyemaian

Setiap bak kecambah disemaikan 50 butir benih dari kedua varietas diberi dan tanpa perlakuan. Penyemaian dilakukan dengan cara menanam benih kedalam lobang sedalam 2 cm, diatur dengan jarak yang sama kemudian ditutup dengan tanah.

## Pengamatan

### a. Di Laboratorium

#### 1. Identifikasi jamur patogen tular benih pada kedua Varietas diberi dan tanpa perlakuan

Jamur diidentifikasi dengan cara melihat bentuk hifa dan konidia kemudian dicocokkan dengan buku-buku identifikasi dan hasil ditampilkan dalam bentuk tabel dan foto.

#### 2. Persentase daya kecambah benih padi tanpa dan diberi perlakuan

Pengamatan daya kecambah dilakukan pada hari ke 3 setelah penyemaian, kedua pada hari ke 5 dan seterusnya sampai tidak ada lagi benih yang berkecambah, dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{\text{Jumlah benih berkecambah normal}}{\text{Jumlah benih yang dikecambahkan}} \times 100 \%$$

P adalah persentase benih yang berkecambah normal

Kemudian juga dihitung daya kecambah dengan rumus :

$$P = \frac{\text{Jumlah benih berkecambah}}{\text{Jumlah benih yang dikecambahkan}} \times 100 \%$$

P adalah persentase daya kecambah benih padi

### 3. Persentase benih terserang jamur tanpa dan diberi perlakuan

Persentase benih terserang jamur dihitung menggunakan rumus :

$$P = \frac{\text{Jumlah benih yang terserang}}{\text{Jumlah benih seluruhnya}} \times 100 \%$$

P adalah persentase benih terserang jamur patogen

#### b. Di Rumah Kaca

Pengamatan yang dilakukan adalah persentase jumlah bibit yang terserang jamur patogen. Pengamatan dilakukan pada bibit berumur 1 bulan (30 hari), dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Jumlah bibit yang terserang}}{\text{Jumlah bibit seluruhnya}} \times 100 \%$$

P adalah persentase bibit yang terserang jamur patogen

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Di Laboratorium

#### 1. Identifikasi Jamur Patogen Tular Benih Padi

Hasil pengamatan pada varietas PB 42 dan Cisokan tanpa dan diberi jamur *Gliocladium* sp ditemukan 7 spesies jamur tular benih (Tabel 1). Jamur *Cercospora oryzae* dan *Culvularia eragrotidis* secara beurutuan tidak ditemukan pada benih PB 42 dan Cisokan yang diberi perlakuan *Gliocladium* sp. Hal ini dimungkinkan disebabkan oleh adanya kemampuan jamur *Gliocladium* sp dalam mengendalikan jamur patogen tular benih dengan toksin yang dipunyainya. *Gliocladium* sp menghasilkan Gliovirin dan Viridin yang dapat berfungsi sebagai antibiosis yang bersifat fungistatik (Webster and Lomas, 1964).

Tabel 1. Spesies-spesies jamur patogen tular benih yang ditemukan pada kedua Varietas.

Varietas	Spesies Jamur	
	Tanpa <i>Gliocladium sp.</i>	<i>Gliocladium sp.</i>
PB 42	1. <i>Drechslera oryzae</i> 2. <i>Alternaria padwickii</i> 3. <i>Fusarium moniliforme</i> 4. <i>Fusarium graminearum</i> 5. <i>Cercospora oryzae</i>	1. <i>Drechslera oryzae</i> 2. <i>Alternaria padwickii</i> 3. <i>Fusarium moniliforme</i> 4. <i>Fusarium graminearum</i> --
Cosokan	1. <i>Drechslera oryzae</i> 2. <i>Alternaria padwickii</i> 3. <i>Fusarium moniliforme</i> 4. <i>Fusarium graminearum</i> 5. <i>Cercospora oryzae</i> 6. <i>Culvularia eragrostidis</i>	1. <i>Drechslera oryzae</i> 2. <i>Alternaria padwickii</i> 3. <i>Fusarium moniliforme</i> 4. <i>Fusarium graminearum</i> 5. <i>Cercospora oryzae</i> ---

### 2. Persentase Kecambah Normal

Persentase kecambah normal varietas PB 42 dan Cisokan tanpa dan diberi *Gliocladium* menunjukkan hasil yang berbeda nyata secara uji t berpasangan. Dimana terjadi peningkatan persentase kecambah normal untuk PB 42 sebesar 23 % dan Cisokan 29,65 % (Tabel 2).

Tabel 2. Persentase Kecambah Normal Varietas PB 42 dan Cisokan

No	Varietas	Kecambah Normal (%)		Hitung	t		Peningkatan persentase Kecambah Normal benih (%)
		Tanpa <i>Gliocladium sp</i>	<i>Gliocladium sp</i>		Tabel	5%	
1.	PB 42	36	59	8,3*	2,131	23	
2.	Cisokan	38,6	69,25	11,22*	2,131	29,65	

\*) Berbeda nyata.

$$\frac{59 - 36}{59} \times 100\%$$

### 3. Persentase Benih Terserang Jamur Patogen Tular Benih

Persentase benih terserang jamur patogen tular benih dapat dilihat pada Tabel 3 untuk varietas PB 42 dan Tabel 4 untuk varietas Cisokan. Pada varietas PB 42, persentase benih terserang jamur patogen berbeda nyata secara uji t berpasangan dengan penurunan persentase benih terserang tertinggi adalah 15,5 % untuk jamur *D. oryzae* dan terendah 1,25 % untuk jamur *F. graminearum*. Penurunan persentase benih terserang jamur pada varietas Cisokan dengan pemberian *Gliocladium sp* adalah : tertinggi 7,75 % untuk jamur *D. oryzae* dan terendah 2,25 % untuk jamur *F. graminearum*.

Tabel 3. Persentase benih terserang jamur patogen tular benih pada varietas PB 42

No	Jenis Patogen	Persentase benih terserang jamur patogen (%)		t		Penurunan persentase benih terserang jamur patogen (%)
		Tanpa <i>Gliocladium sp</i>	<i>Gliocladium sp</i>	Hitung	Tabel 5%	
1.	<i>D. oryzae</i>	34,75	19,25	8,20*	2,131	15,50
2.	<i>A. pachyckii</i>	8,25	3,50	5,72*	2,131	4,75
3.	<i>F. moniliforme</i>	6,25	2,25	4,12*	2,131	4,00
4.	<i>F. graminearum</i>	2,00	0,75	2,82*	2,131	1,25
5.	<i>C. eragrostidis</i>	2,25	0,00	2,77*	2,131	2,25

Ket. \*) berbeda nyata

Tabel 4. Persentase benih terserang jamur patogen tular benih pada varietas Cisokan

No	Jenis Patogen	Persentase benih terserang jamur patogen (%)		t		Penurunan persentase benih terserang jamur patogen (%)
		Tanpa <i>Gliocladium sp</i>	<i>Gliocladium sp</i>	Hitung	Tabel 5%	
1.	<i>D. oryzae</i>	12,0	4,25	6,56*	2,131	7,75
2.	<i>A. pachyckii</i>	4,75	1,50	3,52*	2,131	3,25
3.	<i>F. moniliforme</i>	6,50	2,25	3,59*	2,131	4,25
4.	<i>F. graminearum</i>	3,00	0,75	2,77*	2,131	2,25
5.	<i>C. eragrostidis</i>	3,75	0,00	3,53*	2,131	3,75
6.	<i>P. oryzae</i>	7,75	2,25	4,48*	2,131	5,50

Ket. \*) Berbeda nyata

## B. Di Rumah Kaca

Hasil pengamatan persentase jumlah bibit yang terserang jamur patogen pada kedua varietas yang diperlakukan dengan *Gliocladium sp* menunjukkan adanya penurunan (Tabel 5).

No	Varietas	Bibit yang terserang jamur patogen		Penurunan persentase bibit terserang jamur patogen (%)
		Tanpa <i>Gliocladium sp</i>	<i>Gliocladium sp</i>	
1.	PB 42	36	20	16
2.	Cisokan	30	16	14

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ditemukan 7 spesies jamur patogen tular benih yaitu: *Drechslera oryzae*, *Pyricularia oryzae*, *Alternaria padwickii*, *Fusarium moniliforme*, *Fusarium graminearum*, *Cercospora oryzae*, dan *Curvularia eragrostidis*. Perlakuan *Gliocladium sp* dapat menurunkan persentase benih terserang jamur patogen tular benih pada kedua varietas. Penurunan persentase serangan jamur pada varietas PB 42 adalah: 1,25 – 15,50 %, dan pada Varietas Cisokan adalah 2,25 – 7,75 %. Jamur *Gliocladium sp* juga dapat meningkatkan persentase daya kecambah normal untuk kedua varietas yaitu 23 % untuk varietas PB 42 dan 29,65 % untuk varietas Cisokan.

## Daftar Pustaka

- BPTPH Wil. II. Sumbar, Riau dan Jambi. 1999. Teknik perbanyakan dan penggunaan agens hayati. Revisi I. Padang. 18 hal.
- Fauzi. 2001. Pengendalian jamur patogen tular benih pada kedelai dengan *Gliocladium sp*. Skripsi Sarjana Pertanian Universitas Andalas. Padang. 42 hal.
- Gajbe, D.W. and R.D. Lanjewar. 1991. Antagonism of *Aspergillus niger* on some seed borne fungi of two rice cultivar. Research journal, 15 (2): 168-171 (Abstract).
- Mardinus. 1988. Kesehatan dan mutu benih padi dalam peningkatan produksi pangan di Sumatera Barat. Pusat Penelitian Unand. Padang. 265 Hal.
- , 1999. Patologi benih dan jamur gudang. Jurusan HPT Fak. Pertanian Unand. Padang. 256 hal.
- Nasution, K. 2002. Pengendalian jamur patogen tular benih jagung dengan beberapa isolat *Gliocladium sp*. Skripsi Sarjana Pertanian Universitas Andalas. Padang. 55 hal.
- Semangun, H. 1996. Penyakit-penyakit tanaman pangan di Indonesia. UGM press. Yogyakarta. 750 hal.
- Shubka, K., S.A. Shetty, H.S. Shetty and N.G. Karanth. 1992. Interaction between seed-borne bacteria and fungi of paddy. International Journal of Tropical Plant Disease 10(1): 125-130 (Abstract)
- Webster, J. and N. Lomas. 1964. Does *Trichoderma viride* produce gliotixin and viridin. Trans. Brit. Mycol. Soc. 47 (4): 534-540 p.